

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

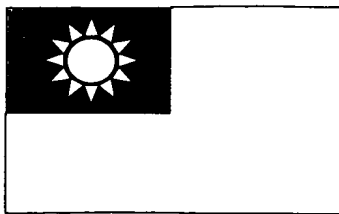
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 05 日
Application Date

申請案號：092203327
Application No.

申請人：陳榮吾、陳榮亮
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 7 日
Issue Date

發文字號：09221006060
Serial No.

新型專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：_____ ※IPC分類：_____

※ 申請日期：_____

壹、新型名稱

(中文) 具有表面黏著型導電端子之電連接器 (二)

(英文) _____

貳、創作人 (共 2 人)

創作人 1 (如創作人超過一人，請填說明書創作人續頁)

姓名：(中文) 陳榮吾

(英文) _____

住居所地址：(中文) 桃園市中山路539號11樓

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

參、申請人 (共 2 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 陳榮吾

(英文) _____

住居所或營業所地址：(中文) 桃園市中山路539號11樓

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

代表人：(中文) _____

(英文) _____

創作人 2

姓名：(中文) 陳榮亮

(英文) _____

住居所地址：(中文) 台北縣新店市三民路 75 巷 14 號 4 樓

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

申請人 2

姓名或名稱：(中文) 陳榮亮

(英文) _____

住居所或營業所地址：(中文) 台北縣新店市三民路 75 巷 14 號 4 樓

(英文) _____

國籍：(中文) 中華民國 (英文) _____

代表人：(中文) _____

(英文) _____

肆、中文新型摘要

一種供具複數插腳電子元件插接之具表面黏著型導電端子的電連接器，包含一絕緣殼體及複數導電端子，絕緣殼體供插接電子元件之第一面及供組設於電路板之第二面間，形成有複數貫通之端子容置通道，各通道連通第二面處分別形成一開口，在絕緣殼體第二面緊鄰各開口之一側，分別對應隆起一凸部，各導電端子凸出第二面外之焊接部分別向對應凸部方向彎曲、受其抵擋而形成一倒鉤，使各焊接部可取代錫球而以表面黏著法焊接於電路板上。

伍、英文新型摘要

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第三圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	電連接器	1232	第二開口
12	基座	124	凸部
121	第一面	2	導電端子
122	第二面	21	接合部
123	端子容置通道	22	焊接部
1231	第一開口		

柒、聲明事項（無）

☐ 本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書
規定之期間，其日期為： _____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第一〇五條準用第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

☐ 主張專利法第一〇五條準用第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

捌、新型說明（ 1 ）

【新型所屬之技術領域】

本新型是有關於一種電連接器，特別是指一種其內部導電端子不需植入錫球即可利用表面黏著法(SMT)焊接於一電路板上之電連接器。

5 【先前技術】

對於如中央處理器晶片等高度密集化的晶片而言，其對外進行訊號輸出入的插腳數目相當地多，因此所有的插腳大部分以針格狀陣列(PGA)的方式密集排列，而所匹配的電連接器則如一般電腦主機板上常見之零插入力電連接器，藉由電連接器而使中央處理器晶片與電路板間得以傳遞電訊號。

10

而如第一圖及第二圖，一般的零插入力電連接器 3 主要包含有一基座 32、一組裝於基座 32 表面上之移動座 31 及一設於基座 32 與移動座 31 之間以驅使移動座 31 在基座 32 表面上水平移動之驅動件 33。其中，移動座 31 之表面上更設有配合一中央處理器晶片 4 之複數插腳 41 的數目而呈矩陣排列之插孔 311，當然，基座 12 上亦具有對應各插孔 311 之端子容置通道 321，每一端子容置通道 321 內則各對應地插置有一導電端子 34，各導電端子 34 接近移動座 31 之一端形成有一接合部 341、而另一端則是形成一位於基座 32 之底面可用以與電路板（圖未示）電性連接之一焊接部 342。

15

20

當電連接器 3 與中央處理器晶片 4 組裝時，中央處理器晶片 4 是放置於移動座 31 之表面，使晶片 4 下方向下

捌、新型說明（ 2 ）

延伸的插腳 41 插入各對應的插孔 311 內，並進而伸入端子容置通道 321 中，藉由使用者扳動驅動件 33 使移動座 31 在基座 32 的上方表面上產生相對位移，可因此使得晶片 4 之插腳 41 與位於端子容置通道 321 內導電端子 34 的接合部 341 相互接觸，以達到中央處理器晶片 4 與電路板電性連接之作用。由於此一零插入力電連接器 3 之構造乃為現今廣泛應用之習知技術，於此即不再詳細說明。

而以往零插入力電連接器 3 之導電端子 34 與電路板焊接的方式在目前通常以表面黏著法(SMT)較為常用。

如第二圖所示，導電端子 34 之焊接部 342 處事先衝壓呈叉形或凹陷狀的窩形以供植入一錫球 343，而對應的電路板表面則僅需預留相對應且具有焊錫層的接墊(pad)即可，焊接時，使電連接器 3 上各導電端子 34 之焊接部 342 的錫球 343 對準並接觸對應的接點位置，待電連接器 3 與電路板一同通過焊爐後，即可使導電端子 34 的焊接部 342 以表面黏著的方式焊固在對應的接墊上。此種方式可有利於電路板上空間的利用，且接墊與接墊間的間距亦可更為縮小而密集，使得電連接器 3 可朝輕薄短小的市場趨勢加以設計。但此種連接器亦有其限制，其中之一是由於採用了錫球 343 焊接，因此導電端子 34 的長度相對較短，且錫球 343 與導電端子 34 之接合部 341 的距離亦較近，當焊接作業而使錫球 343 融化時，錫液因表面接觸力而會沿著導電端子 34 往上爬昇，使得部分的錫液可能因此聚積在導電端子 34 的接合部 341 上，當電連接器 3 的

捌、新型說明（ 3 ）

移動座 31 帶動中央處理器晶片 4 移動時，聚積在導電端子 34 的接合部 341 上的焊錫將阻撓晶片 4 的插腳 41 進入接合部 341，更甚者將使插腳 41 彎折，使得中央處理器晶片 4 因接觸不良而形成廢品。另外，受限於導電端子 34 與電路板間存在錫球 343 的導電性較差，會使得訊號的傳導電阻較以銅為主的導線增大，當用以傳導高頻訊號時將有雜訊產生而使得訊號傳導的可靠度降低。

【新型內容】

因此，本新型之目的，即在提供一種各端子焊接部無須設置錫球、降低製造成本之電連接器。

本新型之另一目的在提供一種端子焊接部之彎折精度高、製造良率佳之電連接器。

本新型之再一目的在提供一種端子完全由導電性較佳之銅(及其合金)材質製成，符合高頻率信號傳輸用之電連接器。

本新型之又一目的在提供一種焊接錯誤時，可回收重複使用之電連接器。

於是，本新型之電連接器是電性連接於一電路板，並供一具有複數插腳之電子元件插接。該電連接器包含一絕緣殼體及複數導電端子。

絕緣殼體具有一接近電子元件之第一面及一接近電路板之第二面，使絕緣殼體設有複數連通第一面與第二面以供電子元件之插腳對應穿入之端子容置通道，各端子容置通道分別於第二面上形成一開口，而絕緣殼體並設有複數

捌、新型說明（ 4 ）

對應開口數目且自第二面隆起之凸部，且各凸部分別緊鄰於對應開口之一側。

各導電端子是對應地定位於端子容置通道內，各導電端子具有一接近絕緣殼體第一面以供電子元件之插腳電性接觸之接合部，及一凸出於絕緣殼體第二面的開口外之焊接部，焊接部並向對應凸部方向彎曲且受其抵擋而形成倒鉤形狀，使得焊接部可取代一錫球而直接利用表面黏著方式焊接於電路板上。

【實施方式】

本新型之前述以及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明，將可清楚的呈現。

參閱第三圖、第四圖及第五圖，本創作之電連接器的一較佳實施例仍以一零插入力電連接器 1 作為說明，其具有一絕緣材料製成之絕緣殼體，絕緣殼體如習知之零插入力電連接器構造一般，包括一基座 12，基座 12 具有一位於上方之第一面 121 及一位於下方之第二面 122，並於基座 12 內則設有複數由第一面 121 貫通至第二面 122 之端子容置通道 123，使得端子容置通道 123 可分別在第一面 121 及第二面 122 上形成一第一開口 1231 及一第二開口 1232，而基座 12 之第二面 122 上分別在緊鄰於每一第二開口 1232 的相同一側處各設有一自第二面 122 向外隆起之凸部 124，本例中，凸部 124 概形成一半圓柱形（如第四圖所示）或可為一半球形（如第五圖所示）。

捌、新型說明（ 5 ）

導電端子 2 是插置於對應的端子容置通道 123 內。導電端子 2 位於上方之一端為一接合部 21、而相反之另一端則為一焊接部 22，如第三圖虛線所示，在本實施例中導電端子 2 未定位於端子容置通道 123 內之前，焊接部 22 之形狀概呈一小幅度彎曲狀，此為尚未形成正確形狀之狀態，其目的在利於穿過端子容置通道 123 位於第二面 122 上之第二開口 1232。當然如熟於此技者所能輕易理解，此處所述端子之焊接部在插入端子容置通道前，亦可為直立狀而無礙於本新型之實施。

組裝時，在導電端子 2 由基座 12 上方通過第一開口 1231 而插入端子容置通道 123 並加以定位後，未成形之焊接部 32 可通過第二開口 1232 而突露於基座 12 之下方，再以預定的模具對所有導電端子 2 未成形的焊接部 22 進行加工，使焊接部 22 可向對應凸部 124 的一側方向彎折，藉由模具與凸部 124 形狀上的配合設計，造成焊接部 22 受壓迫而倚靠凸部 124 彎折變形成為一倒鉤形狀，本例中，由於各凸部 124 為半圓柱形，故配合模具的對應形狀設計可使最後成形的倒鉤形狀為半環形。如此，藉由此一倒鉤形狀之焊接部 22，可被牢固地焊固於電路板之接墊上。

此外，焊接部 22 之倒鉤形狀並非一定，設計者可視實際需要而利用不同的模具配合不同形狀的凸部 124，可產生不同的焊接部 22 之倒鉤形狀，如第六圖至第九圖所示，分別為一 W 形、矩形、三角形、水平線形及梯形等形

捌、新型說明（ 6 ）

狀之焊接部 22，故藉由此焊接部 22 的倒鉤形狀將可用以取代錫球，使得導電端子 2 之焊接部 22 可直接利用表面黏著法的製程焊接於電路板上對應的接墊上構成電性連接。

5 歸納上述，應用此種導電端子 2 的電連接器 1 具有以下優點：

一、製作成本低：相較於以往必須分別將端子插入連接器，並對電連接器中之每一端子的焊接部植入錫球，本
10 新型僅需在插入導電端子的步驟同時，把焊接部彎折成倒鉤形狀即可，完全省略在每一導電端子植入錫球的複雜製程，製作成本顯然較為低廉。

二、加工容易、良率高：考量每一端子之尺寸即知，習用技術欲在極為精緻的端子焊接部內植入錫球，且每一錫球大小與圓扁程度必須完全一致，否則將使得各錫球之
15 連接效果產生差異，的確相當困難。本新型則僅需將端子的焊接部倚靠在成型妥當之凸部外，依凸部之形狀進行彎折，產生尺寸差異之可能性降低，良率相對提高。

三、導電性佳：由於端子之焊接部與電路板之接墊間沒有一厚實的錫球介於其間，僅有薄薄一層預先壓印於接
20 墊間之焊錫，藉由銅質或其合金（當然，若有如此高頻之需求，甚至可考慮如金質）材質導電端子之低電阻，電信號在傳導上不需經過電阻較高的錫球錫料，使得依照本案結構製成之電連接器不但保有表面黏著製程之導電端子密集化的優點，更可適合傳遞較為高頻的電子訊號而不會有

捌、新型說明（ 7 ）

雜訊產生。另外，焊接作業時亦不會有錫料沿導電端子爬昇而聚積在導電端子的接合部上的問題，因此不會有影響晶片的插腳與導電端子的接合部電性接觸的缺點。

5 四、可回收再製：因導電端子是直接以其焊接部與電路板的接墊焊接，即使數百支端子中，只有一處焊接部與電路板上的接墊有對位不準的狀況發生時，都可能導致無法通過測試而需重製。對傳統植入錫球之連接器而言，因不可能再次逐一植入數百個錫球，必須報廢；但本新型之電連接器僅需再次加熱使脫離，即可進行回收重複使用，
10 大幅降低無法回收之廢品的發生率，有效節省材料的成本。由此，充分達成本案前述諸多目的。

惟以上所述者，僅為本新型之較佳實施例而已，其中雖然以零插入力電連接器作為說明，但亦可應用在其他使用表面黏著法方式焊接於電路板上之電連接器，故當不能
15 以此限定本新型實施之範圍，即大凡依本新型申請專利範圍及新型說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖是一種零插入力電連接器構造分解圖；

20 第二圖是第一圖該電連接器的部份構造側面剖視示意圖，說明電連接器之底面具有複數錫球之構造；

第三圖是本新型之電連接器的一較佳實施例之部份構造立體剖視分解圖，說明一導電端子由上方插入一基座之端子容置通道之結合方式以及該導電端子之焊接部形成半

捌、新型說明（ 8 ）

環形的型態；

第四圖是第三圖基座之部份放大立體示意圖，說明基座之第二面上之一凸部的型態；

5 第五圖是第三圖基座之部份放大立體示意圖，說明基座之第二面上之另一種凸部的型態；

第六圖是本創作之導電端子的另一較佳實施例之側面圖，說明導電端子之焊接部形成W形的型態；

第七圖是本創作之導電端子的另一較佳實施例之側面圖，說明導電端子之焊接部形成矩形的型態；

10 第八圖是本創作之導電端子的另一較佳實施例之側面圖，說明導電端子之焊接部形成三角形的型態；

第九圖是本創作之導電端子的另一較佳實施例之側面圖，說明導電端子之焊接部形成水平線形的型態；及

15 第十圖是本創作之導電端子的另一較佳實施例之側面圖，說明導電端子之焊接部形成梯形的型態。

捌、新型說明（ 9 ）

【圖式之主要元件代表符號簡單說明】

1	電連接器	31	移動座
12	基座	311	插孔
121	第一面	32	基座
122	第二面	321	端子容置通道
123	端子容置通道	33	驅動件
1231	第一開口	34	導電端子
1232	第二開口	341	接合部
124	凸部	342	焊接部
2	導電端子	343	錫球
21	接合部	4	晶片
22	焊接部	41	插腳
3	電連接器		

玖、申請專利範圍

1. 一種具有表面黏著型導電端子之電連接器，是電性連接於一電路板，並供一具有複數插腳之電子元件插接，該電連接器包含：

一絕緣殼體，具有一接近該電子元件之第一面及一接近該電路板之第二面，使該絕緣殼體設有複數連通該第一面與該第二面以供該電子元件之插腳對應穿入之端子容置通道，各該端子容置通道分別於該第二面上形成一開口，而該絕緣殼體並設有複數對應該開口數目且自該第二面隆起之凸部，且各該凸部分別緊鄰於該對應開口之一側；

複數導電端子，是對應地定位於該等端子容置通道內，各導電端子具有一接近該絕緣殼體第一面以供該電子元件之插腳電性接觸之接合部，及一凸出於該絕緣殼體第二面的開口外之焊接部，該焊接部並向該對應凸部方向彎曲且受其抵擋而形成倒鉤形狀，使得該焊接部可取代一錫球而直接利用表面黏著方式焊接於該電路板上。

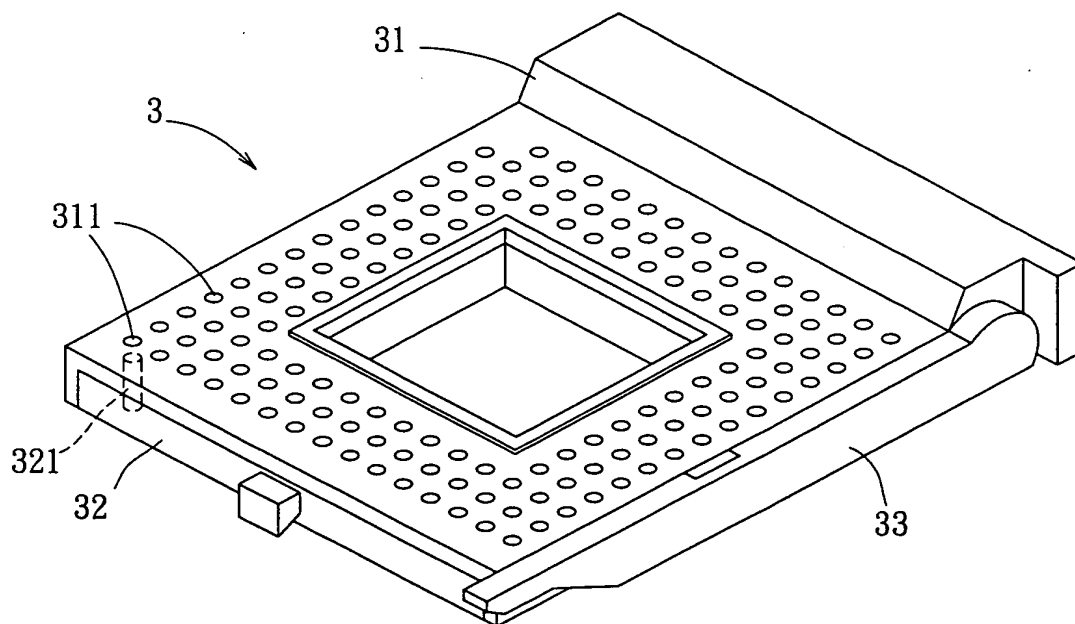
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之電連接器，其中，該導電端子之焊接部為半環形倒鉤狀。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之電連接器，其中，該導電端子之焊接部為 W 形倒鉤狀。
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之電連接器，其中，該導電端子之焊接部為矩形倒鉤狀。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之電連接器，其中，該導電端子之焊接部為三角形倒鉤狀。
6. 依據申請專利範圍第 1 項所述之電連接器，其中，該導電

玖、申請專利範圍

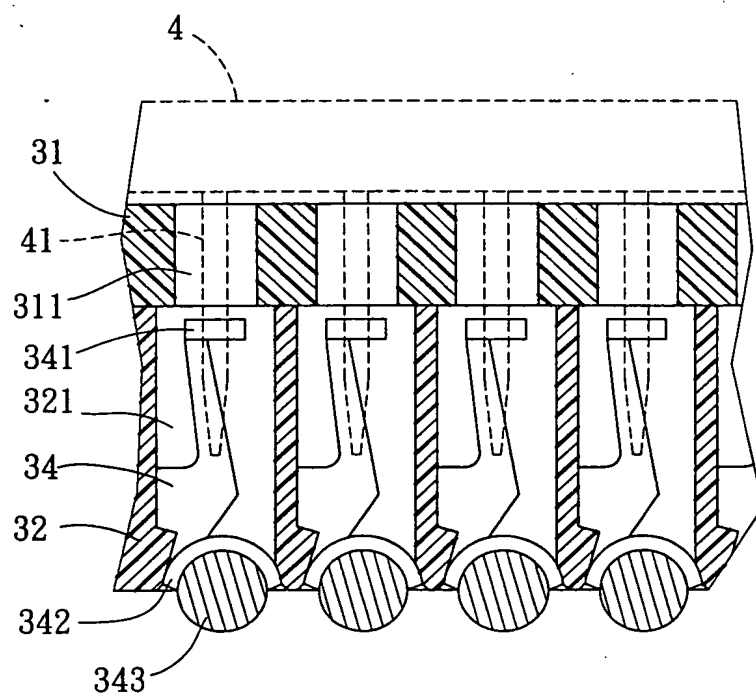
端子之焊接部為水平線形倒鉤狀。

7. 依據申請專利範圍第 1 項所述之電連接器，其中，該導電端子之焊接部為梯形倒鉤狀。

拾、圖式

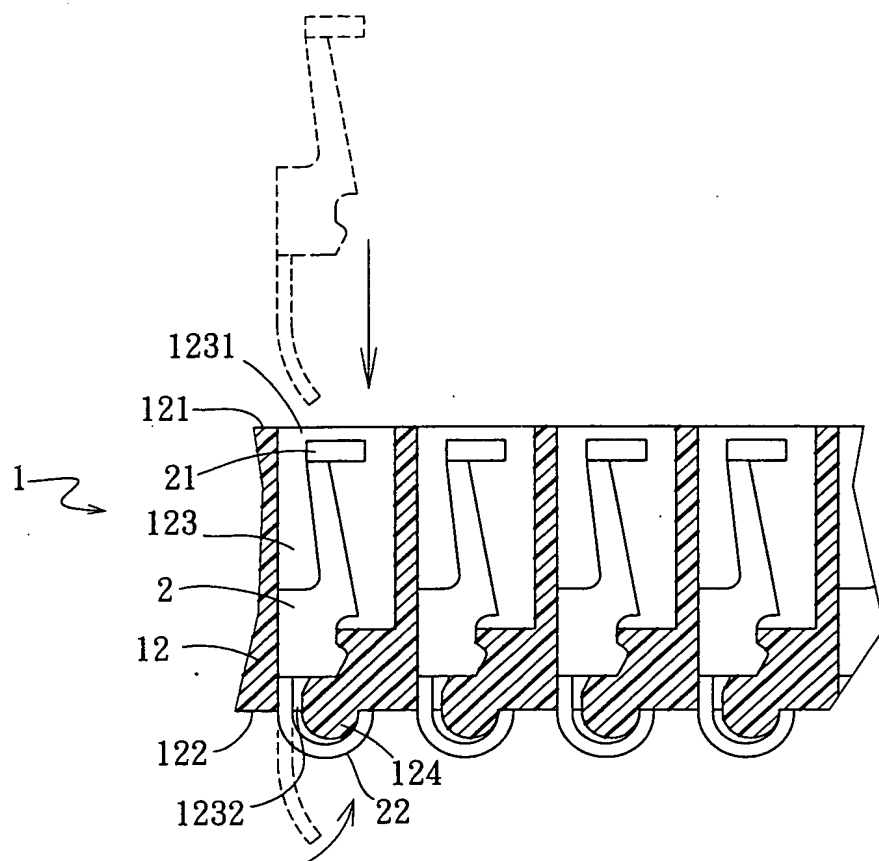


第一圖



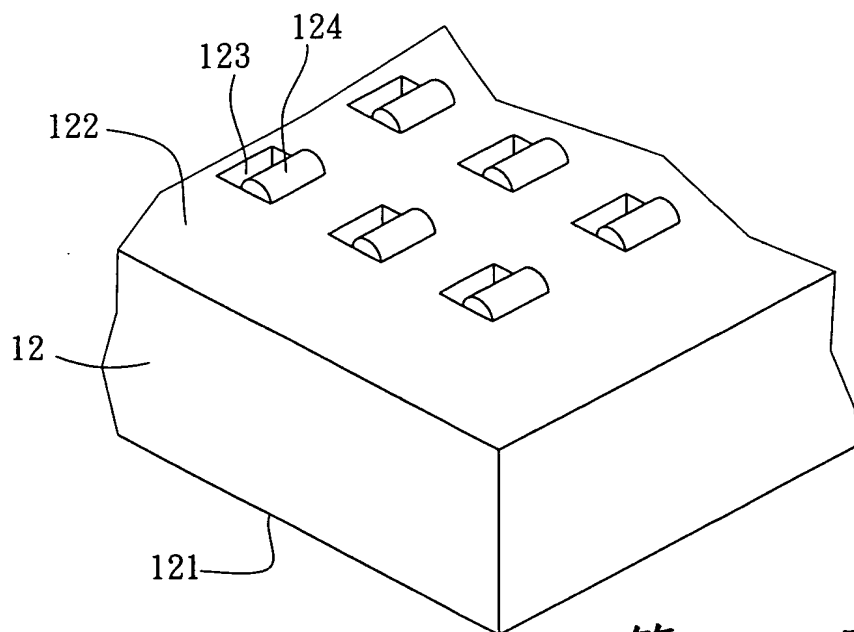
第二圖

拾、圖式

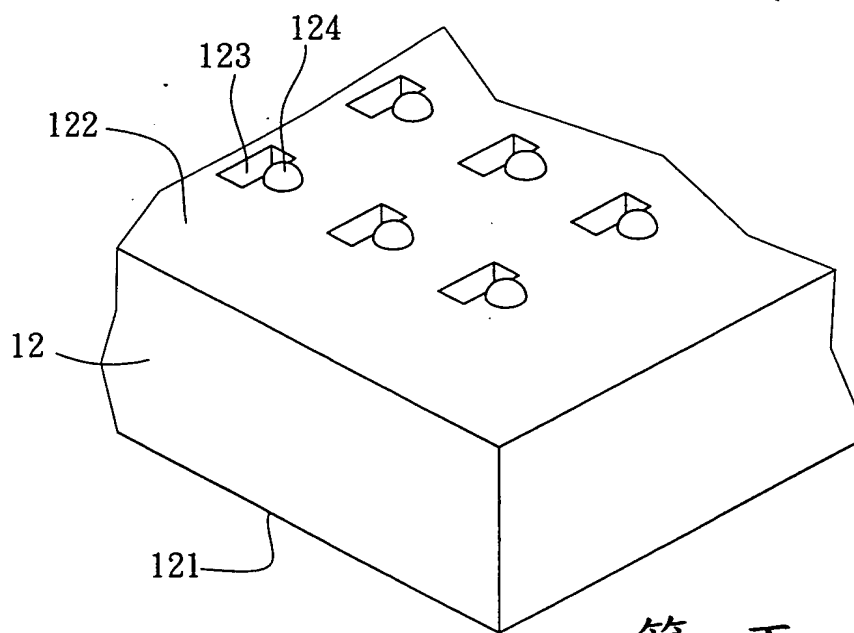


第三圖

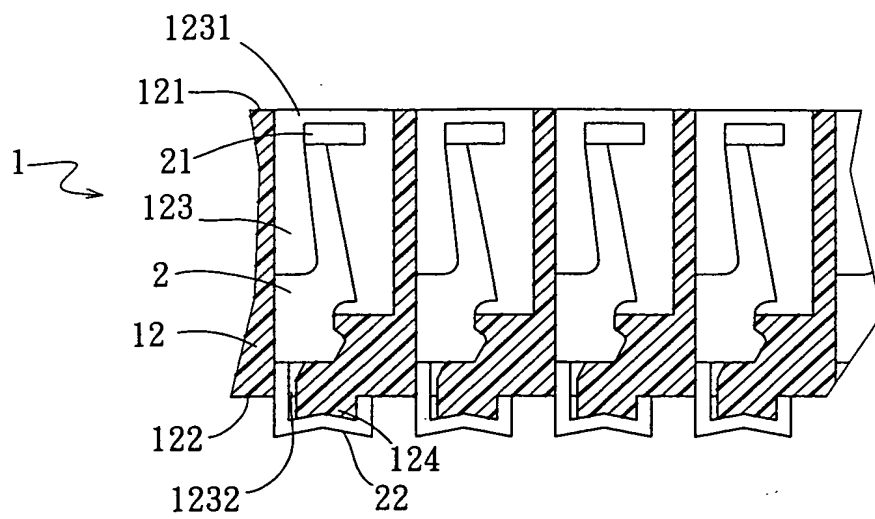
拾、圖式



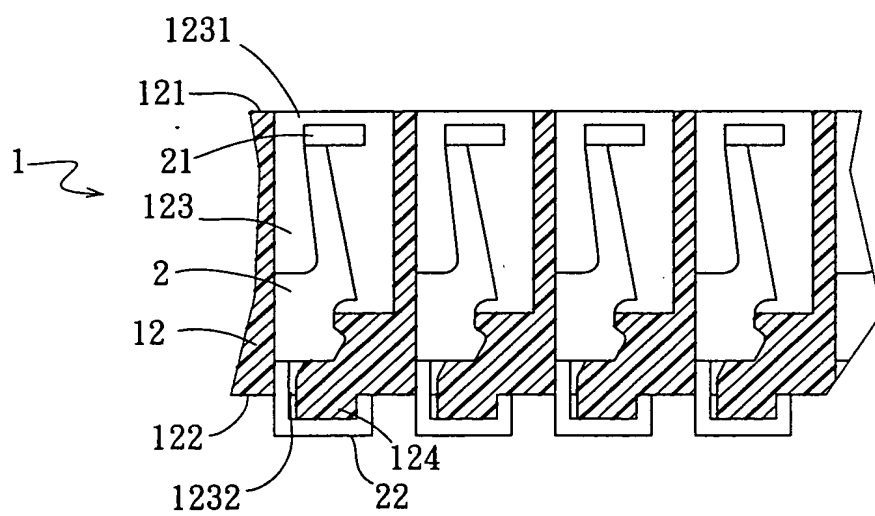
第四圖



第五圖

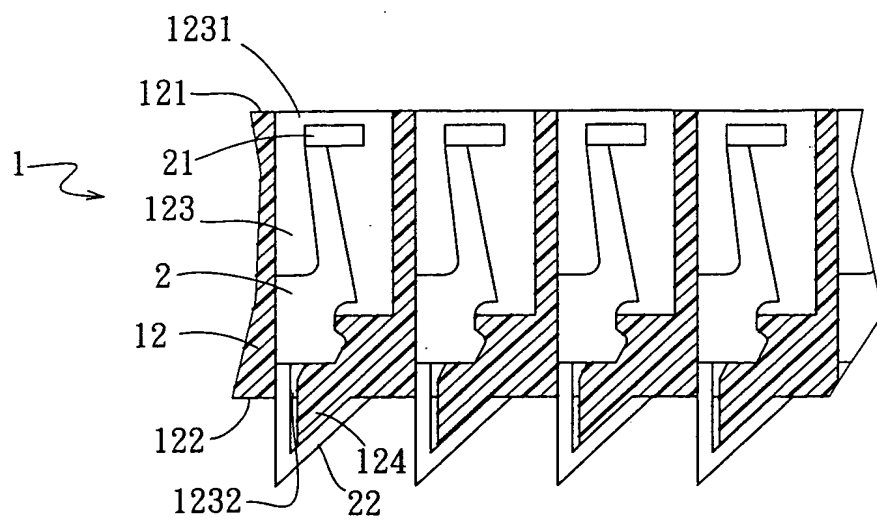


第六圖

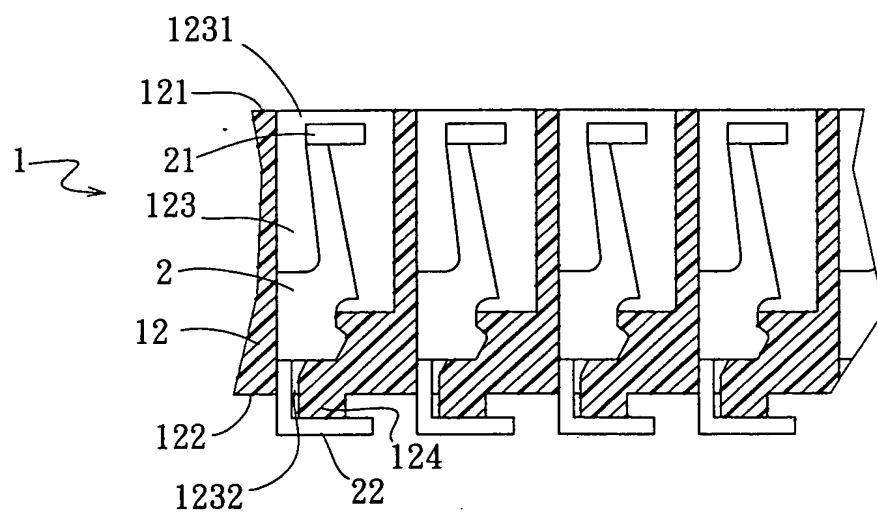


第七圖

拾、圖式

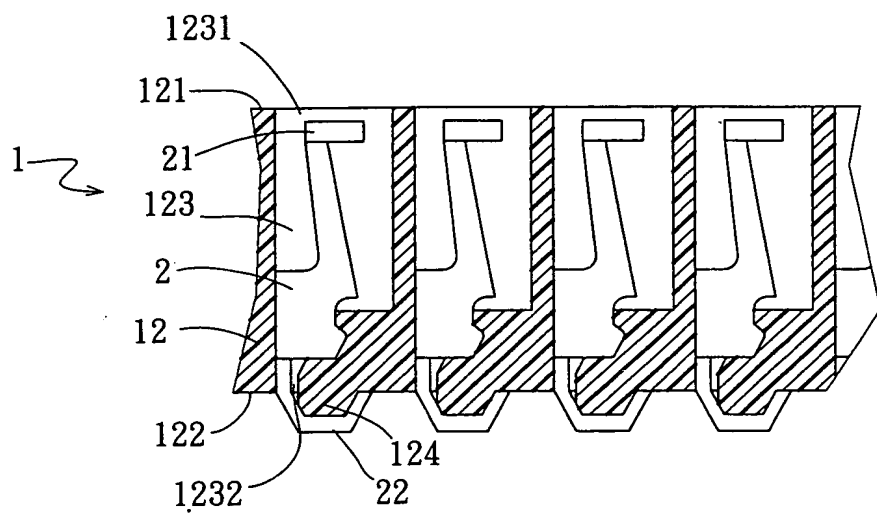


第 八 圖



第 九 圖

拾、圖式



第十圖